

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini energi listrik sangat dibutuhkan untuk membangun peradaban umat manusia dalam menunjang kebutuhan hidupnya khususnya untuk warga perkotaan yang sangat tergantung terhadap suplai listrik untuk kelangsungan hidupnya, pada tahun 2017 konsumsi listrik Indonesia menyentuh 1.012 Kilowatt per Hour (KWH)/kapita. (*Kementrian ESDM, 2017*)

Bertambahnya jumlah konsumsi listrik di Indonesia tidak terlepas oleh bertambahnya akses listrik atau elektrifikasi dan bertumbuhnya perekonomian nasional yang mengakibatkan pemakaian listrik di masyarakat juga naik, akan tetapi peningkatan akses listrik tersebut untuk di Indonesia sendiri masih terhambat dikarenakan Indonesia merupakan negara kepulauan dan masih banyak nya perkampungan penduduk yang berada jauh di pedalaman jauh dari kota yang menyebabkan pendistribusian listrik menjadi terhambat. Sejalan dengan bertambahnya pembangunan utamanya pembangunan di wilayah industri, pertumbuhan ekonomi dan pertumbuhan penduduk, kebutuhan akan energi akan terus bertambah. (*Bono dan Indarto, 2008*)

Mayoritas suplai energi listrik di Indonesia diperoleh dari pembangkit listrik konvensional dimana pendistribusiannya sangat terbatas tergantung dari infrastruktur sebagai alat distribusinya, sedangkan banyak kampung kampung di pedalaman Indonesia yang belum bisa dicapai oleh infrastruktur tersebut sehingga kampungnya belum bisa di aliri oleh listrik, untuk dapat mengaliri listrik kampung kampung tersebut maka dibutuhkan pembangkit listrik non konvensional yang mampu memberikan suplai listrik sehingga tidak tergantung lagi dengan pembangkit listrik konvensional. Sekitar 30 % dari keseluruhan kebutuhan tenaga di dunia dipenuhi oleh pusat-pusat listrik tenaga air. (*Dandekar dan Sharma, 1991:6*)

Melimpahnya air di Indonesia dapat di manfaatkan sebagai pembangkit listrik alternatif, di Indonesia sendiri energi air masih kurang maksimal pemanfaatannya padahal energi air sangat melimpah di kampung kampung pedalaman khususnya kampung kampung yang ada di daerah pinggiran sungai. Untuk itu maka saya akan melakukan perancangan pembangkit listrik roda air apung portabel yang mana pembangkit listrik ini akan mengapung di atas permukaan air dan memanfaatkan aliran air untuk menggerakkan kincir air yang akan dirubah dari energi kinetik menjadi energi listrik menggunakan generator untuk menghasilkan listrik. Prinsip kerjanya seperti turbin turbin hidrolik, air mengalir melewati turbin, memberikan tenaga kepada penggerak yang membuatnya berputar dan di hubungkan dengan generator. (*Dandekar dan Sharma, 1991:391*)

1.2 Rumusan Masalah

Dari isi latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, di dapatkan rumusan masalah yang telah di jabarkan adalah seperti di bawah :

1. Bagaimana proses pembuatan prototype roda air apung portabel.
2. Bagaimana rancangan hasil akhir anggaran biaya pembuatan alat yang telah selesai di buat.

1.3 Tujuan Perancangan

Berdasarkan permasalahan yang telah di dapatkan diatas, tujuan untuk perancangannya adalah :

1. Untuk memperoleh urutan pembuatan prototype roda air apung portabel
2. Mendapatkan Rancangan hasil akhir Anggaran biaya pembuatan alat yang telah selesai di buat.

1.4 Manfaat Perancangan

Manfaat dari perancangan pembangkit listrik roda air apung portabel ini dapat dilihat dibawah:

1. Bagi saya sendiri adalah dapat membuat rancang bangun pembangkit listrik roda air apung portabel untuk menghasilkan energi listrik.
2. Manfaat untuk masyarakat dapat membantu masyarakat yang belum mendapatkan aliran listrik untuk menikmati listrik.

1.5 Batasan Masalah

Dikarenakan oleh luasnya permasalahan di dalam rancang bangun ini, dan dengan keterbatasan dalam menyusun skripsi ini, maka dari itu saya membatasi permasalahan sebagai berikut :

1. Roda air yang di gunakan tipe roda air undershot.
2. Aliran fluida di asumsikan sebagai aliran yang stabil
3. Perancangan ini hanyar meliputi perhitungan mekanis roda air apung
4. Rancang bangun ini menggunakan kapasitas air $Q = 0.05 \text{ (m}^3/\text{s)}$

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam pembuatan skripsi ini harapan saya agar pembaca dan pihak yang memiliki kepentingan bisa dengan mudah memahami isi dari skripsi ini. sistematika dari pembuatan skripsi ini seperti dapat dilihat di bawah:

BAB I PENDAHULUAN

Memiliki isi latar belakang dari masalah, perumusan dari masalah, batasan dari masalah, manfaat dan tujuan rancang bangun beserta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Memiliki isi tinjauan pustaka dan dasar - dasar dari teori yang digunakan sebagai landasan teori dalam membuat rancang bangun pembangkit listrik roda air apung portabel.

BAB III METODOLOGI

Memiliki isi prosedur rancang bangun.

BAB IV PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN

Memiliki isi data perancangan, desain sudu roda air, perancangan poros.

BAB V PENUTUP

Memilik isi tentang hasil akhir yang dapat memberikan kesimpulan beserta saran yang di dapatkan dari isi skripsi.

